



① 日本国特許庁

## 公開特許公報

特 許 願

昭和47年10月12日

特許庁長官 三 宅 幸 夫 殿

1. 発明の名称

工業廃水又は廃ガスの処理方法

2. 発明者

兵庫県神戸市垂水区神腰台8丁目1番3号  
齊 藤 寅 之 助

3. 特許出願人

福岡県久留米市湯町3丁目8番地  
三光化学株式会社  
代表者 安 田 理 雄

4. 代理人

大阪市東区横堀4丁目33番地 加地ビル

(5957) 弁理士 中 島 信 一  
(ほか1名)



明 細 書

1. 発明の名称

工業廃水又は廃ガスの処理方法

2. 特許請求の範囲

粒状、線状又はその他の形状に成形もしくは粉砕された有機高分子化合物を充填した通路に、工業廃水又は廃ガスを通して、これに含有される有機化合物を回収或いは除去する事を特徴とする工業廃水又は廃ガスの処理方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は工業廃水又は廃ガスの処理方法に関する。更に詳細には、水に対する溶解性が小さいか又は水に対する溶解性を有しない有機化合物を含有する工業廃水、又は比較的高い沸点を有し有機高分子化合物に対する溶解性を有する有機化合物を含有する工業廃ガスから、これら

①特開昭 49-59071

④公開日 昭49.(1974) 6. 7

②特願昭 47-102067

②出願日 昭47.(1972) 10. 12

審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号

⑤日本分類

7305 4A  
6131 4A  
6415 4A  
6462 22

13(7)A11  
13(7)A21  
13(7)B611  
91 C91

の有機化合物を回収或いは除去して工業廃水又は廃ガスを浄化する方法に関する。

工業廃水又は廃ガスは、その中に含まれる有害成分を除去してから工場外に排出すべきことは、環境保護の見地から極めて重要な事であるにもかかわらず、廃水又は廃ガスの処理が大きな経済的支出を必要とするために廃水又は廃ガスが有害成分を含有したまま工場外に排出されることが多い。

本発明の目的は工業廃水又は廃ガス中に含有される有害な有機化合物を経済的且つ効果的に回収或いは除去する方法を提供することにある。

従来、工業廃水又は廃ガス中に含有される有機化合物は、主として、微生物的分解、濃縮焼却又は活性炭吸着などの方法によつて除去されたが、これらは、少量の有機化合物を処理する

の程かなり大規模の装置を必要とするのが通常であつた。

本発明によれば、廃水又は廃ガス中に含有される有機化合物を、有機高分子化合物で抽出除去するために、極めて高効率に有機化合物が廃ガスから除去される。本発明方法によつて除去しうる有機化合物は、水に対する溶解性が小さいか、もしくは水に対する溶解性を有しない廃水中の有機化合物及び比較的沸点が高く有機高分子化合物に対する溶解性を有する廃ガス中の有機化合物であつて、実際には、化学工業、製薬工業、化粧品工業、食品工業、染色工業、製紙工業、塗装工業、鉄鋼工業、木工業又は機械工業などの廃水又は廃ガスが、本発明方法の適用対象となる。

本発明において称する有機高分子化合物とは、

他の合成ゴム、天然ゴム、ＡＢＢ樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、石油樹脂、キシレン樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂、ニトロセルローズ、エチルセルローズ、酢酸セルローズ、アスファルト、ピッチ又は石炭などが挙げられる。これらの有機高分子化合物は、通常、廃水又は廃ガスとの接触面積が大きく、しかもこれらの流体の通過になるべく抵抗を与えないような適当な形状及び大きさに成形もしくは粉砕される。又、複数の有機高分子化合物を混合して成形もしくは粉砕すること、有機高分子化合物の成形もしくは粉砕したものを混合して使用すること、及び同一又は異なる有機高分子化合物の充填された通路を直列に連結することは自由であつて、これらの組み合わせによつてより有効な処理が実

しくとも $1000$ の分子量を有し、炭素及び酸素から成るか、又はその他に酸素、窒素、硫黄或いはハロゲンを含む固体であつて、成形又は粉砕することが出来、本発明の実施条件で液体の有機化合物及び結晶状の低分子量固体と区別される。本発明に使用しうるこれらの有機高分子化合物としては、ポリエチレン、立体規則性ポリプロピレン、立体不規則性ポリプロピレン、ポリイソブチレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、アクリロニトリル-スチレン共重合体、アクリルエステル-アクリルアミド共重合体、スチレン-ブタジエンゴム、アクリロニトリル-ブタジエンゴム、ブタジエンゴム、ポリイソブレン、ポリクロロブレン、セ

現される。有機高分子化合物の充填される通路は、パイプ状、筒状、塔状、槽状又は塊状のいずれでもよい。水に溶解、分散又は懸濁した有機化合物及びガス中に含有される有機化合物は、上記有機高分子化合物と接触する事によつて、流体相から有機高分子化合物相に移動する。有機化合物の分配係数が、流体相に対して、有機高分子化合物相で充分に大きい場合は、流体相から有機高分子化合物相に移動した有機化合物は、再び流体相に移りクロマトグラフ的に有機高分子化合物の充填された通路に展開されることはない。その他の場合は、有機高分子化合物で充填された通路に、有機化合物がクロマトグラフ的に展開することがある。この展開される速さは、有機化合物の流体相に対する有機高分子化合物相への分配係数の大きさに支配される。

この分配係数の大きな有機高分子化合物を選択することは処理の効率を高める上で重要である。有機高分子化合物相に、充分量の有機化合物が溶解して平衡状態に達したものの、或いは有機化合物が多量の有機化合物を溶解して粘着性を帯びたり、形状を保つことができなくなつたりしたのは、それ以上の使用に耐えることができない。これらは、溶剤で洗滌乾燥して再生することもできるが、焼却してしまえば清潔である。

實際上、処理を経済的にするために、有機高分子化合物は各種プラスチック又はゴム等の再生品、立体不規則性ポリプロピレン、アスファルト、又はビッチのような固生物又は石炭などのような廉価な物質が選ばれる。

以下本発明の実施例を、実験成績と共に説明する。

各成分の除去率は界面活性剤6パーセント、ジフェニール100パーセント、安息香酸ベンジル100パーセント及び染料97パーセントであつた。

#### 実施例1

直径6センチメートル長さ120センチのガラス製の円筒に、径約2ミリメートルに粉碎した石炭(三池炭)を充填し、その底部から20で飽和したアセトフェノン(三池炭)の水溶液を毎分50ミリリットルの早さで筒内へ送入し、上部から出て来る水を調べた結果、アセトフェンは見出されなかつた。

#### 実施例2

直径6センチメートル長さ120センチメートルのガラス製円筒に、ペレット状のポリアミド樹脂を充填して、その底部から20で

#### 実施例3

ポリエステル繊維の染色浴は一般に界面活性剤、染色キヤリヤー及び染料を含有する。この染色浴廃液のセザルとして、水10リットルにアニオン性界面活性剤70グラム、ジフェニール20グラム、安息香酸ベンジル50グラム及び分散染料20グラムを混合攪拌して、70での分散液を調製した。直径6センチメートル長さ100センチメートルのガラス製円筒に、直径約2ミリメートルのペレット状の立体不規則性ポリプロピレン(住友化学株式会社製、アタクチックポリプロピレン)を充填して、円筒底部から上記廃水セザル液を毎分約50ミリリットルの速さで送入する。筒内は70でになるように保温して、上部から出て来る水を採取して分析した結果

で飽和したサリチル酸の水溶液を毎分50ミリリットルの割合で送入して、上部から出て来る水を調べた結果、サリチル酸は検出されなかつた。

又同じ充填筒に、その底部から1パーセントフェノール水溶液を毎分50ミリリットルの割合で通して、上部から出て来る水を調べた結果、フェノールは含有されていなかつた。

#### 実施例4

1立方メートルに10ミリグラムのベンジメルカプタンを含有する空気は強い悪臭を有する。直径6センチメートル高さ120センチメートルのガラス製円筒に、径約2ミリメートルに粉碎した石炭(三池炭)を充填し、更にその上に同じ大きさの円筒を置き、これに実施例1と同じ立体不規則性ポリプロピレ

ンを充填する。この底部から毎分 2,000 ミリリットルの上記ベンジルメルカプタンを含有する空気を送入し、上部から出て来る空気を調べたら、ベンジルメルカプタンの臭気はなかった。

での水に飽和溶解したベンゼン水溶液を送入し、上部から出て来る水を調べたがベンゼンは認められなかった。

実施例 5

直径 6 センチメートル高さ 100 センチメートルのガラス製円筒に、径約 1 ミリメートルに成形した石油蒸留残渣（ストレートアスファルト）を充填し、この底部から 1 立方メートル中に 1 ミリグラムのチオフエノールを含有する空気を毎分 2,000 ミリリットルの割合で送入し、上部から出て来る空気を調べたがチオフエノールは認められなかった。

出願人 三光化学株式会社

代理人 中 島 健 一

(ほか 1 名)

実施例 6

実施例 5 と同じ充填円筒の底部から、20

5. 添付書類の目録

- (1) 願 書 圖 本 / 通
- (2) 明 細 書 / 通
- (3) 委 任 状 / 通
- (4) 出願審査請求書 / 通

6. 前記以外の代理人

大阪市東区横堀 4 丁目 3 番地 加地ビル

(6820) 弁理士 中 島 純 一

